

Televes®



Ref. 2321

ES Fusiónadora de Fibra Óptica (arco voltaico)

Manual de Instrucciones

Fusionadora de Fibra Óptica (arco voltaico)

Ref. 2321

Índice

1	Información general	5
2	Terminología habitual	5
3	Fusionadora	6
4	Teclado	7
5	Descripción de los Menús	8
5.1	Menú Principal	8
5.2	Menú de Fusión	8
5.3	Menú de Mantenimiento	8
6	Proceso de Fusión	9
6.1	Encendido y apagado de la fusionadora	9
6.2	Antes de realizar una fusión	9
6.2.1	Verificación de los electrodos	9
6.2.2	Protección Termo-retráctil	9
6.2.3	Preparación de los extremos de las fibras	10
6.3	Fusión	10
6.3.1	Introducción de la fibra en la fusionadora	10
6.3.2	Problemas de fusión y posibles soluciones	10
6.3.3	Fusión automática y pérdida estimada	11
6.3.4	Fusión parcial o incompleta	11
6.3.5	Calidad de la fusión	11
6.4	Prueba de tensión	12
6.5	Protección del punto de fusión mediante un tubo protector (termo-retráctil)	12
6.6	Test de descarga de arco	12
6.7	Optimización del parámetro de arco	13
7	Mantenimiento	13
7.1	Sustitución de los electrodos	13
7.2	Mantenimiento de los electrodos	13
7.3	Limpieza de las cámaras (lentes)	13
	Apéndice A - Ayudas para el correcto uso de la fusionadora	14
	Apéndice B - Función TEST	15
	Apéndice C - Posibles errores y sus soluciones	15
	Apéndice D - Módulo de alimentación	17
	Apéndice E - Limpieza de la ranura V y fibra óptica	17
	Especificaciones	18

ES

ESPAÑOL

ADVERTENCIAS



- Lea atentamente este manual antes de utilizar la fusionadora.



- Tenga en cuenta que ignorar las advertencias, o utilizar la fusionadora de forma inadecuada, puede producirle graves lesiones, motivo por el cual, respete todas las normas de seguridad recomendadas para este equipo.



- Utilice gafas de protección, siempre que trabaje la fibra óptica.

PRECAUCIONES

- El voltaje de carga de esta Fusionadora es limitado.
- Utilice siempre la fuente de alimentación que incorpora el equipo para proceder a cargar la batería interna. La fuente de alimentación adjunta está correctamente ajustada de cara a una alimentación de entrada (AC) y alimentación de salida (DC).
- Si en cualquier momento, la fusionadora presenta los siguientes anomalías:

- Humo, olor, o ruido extraños.
- Calor extremo.
- Líquido o materia extraña, en el interior del equipo.
- Rotura o daño, por caída o golpe.

deberá retirar inmediatamente el adaptador de alimentación y apagar la fusionadora en caso de que esté encendida. A continuación, póngase en contacto con el Dpto. de Asistencia Técnica de Televés, para proceder a su revisión o reparación.

- Esta fusionadora no precisa de mantenimiento en sus componentes internos (sólo de los accesibles desde el exterior), motivo por el cual la manipulación o acceso a los mismos conlleva la pérdida de la Garantía del producto.
- Cualquier error en su mantenimiento externo, puede averiar la fusionadora o provocar lesiones al operario que las realiza (siga atentamente las indicaciones de mantenimiento).
- No utilice nunca esta fusionadora en presencia de gases o líquidos inflamables. De lo contrario podrá dar lugar a incendios, explosiones u otras graves consecuencias.
- Esta fusionadora se utiliza sólo para la fusión de fibra, por lo que no deberá utilizarla para otros usos.
- No exponga la fusionadora a alta temperatura o humedad.
- Evite trabajar en ambientes con polvo, o partículas en suspensión. Dicha situación puede provocar un fallo en las fusiones, o una avería en el equipo.
- Cuando utilice la fusionadora bajo diferentes condiciones climáticas, (por ejemplo que pase de un lugar frío a otro caliente) es normal que se genere cierta condensación en el equipo. Espere a que desaparezca completamente esta condensación antes de comenzar a trabajar con el equipo.
- Para mantener un rendimiento adecuado de la fusionadora (y en base a su uso) le recomendamos realizar un mantenimiento anual del equipo.
- La fusionadora sale calibrada de fábrica. Evite fuertes vibraciones o impactos, y utilice su propia maleta para el transporte y almacenamiento.
- Por la complejidad de este equipo, sólo deberá ser reparado por Televés.

1. Información general

Esta fusionadora utiliza tecnologías de procesamiento de imagen de alta velocidad y de posicionamiento de precisión, de modo que todo el proceso de fusión de fibra puede finalizar en tan sólo 9 segundos, y de forma automática. El monitor LCD, nos muestra en directo, los diferentes procesos por los que pasa la fusión de la fibra.

Sus reducidas dimensiones y peso, convierten a la fusionadora en el equipo adecuado para todo tipo de instalaciones. Al disponer de batería interna, permite trabajar en puntos en los que se carezca de un punto de alimentación (Vac).

Fibra con la que puede trabajar esta fusionadora

- SM (Single-mode) ---> Mono-Modo
- MM (Multi-mode) -----> Multi-Modo
- Diámetro de trabajo estándar--> 125 micras.
- Diámetro de revestimiento exterior --> desde 0.2mm a 1.5mm.
- Longitud de corte de fibra al aire: 16mm (Estándar)

Accesorios incluidos junto con la Fusionadora

- Maleta de transporte con cerraduras.
- 2 Llaves.
- CD con manuales de los equipos.
- Cortadora de fibra óptica Ref. 2323.
- Peladora de precisión Ref. 2324.
- Cable de alimentación y adaptador de red.
- Cable RS-232
- Contenedor para guardar los restos de las fibras cortadas, u otros utensilios.
- Pinza de plástico.
- Pincel para la limpieza de las lentes y los espejos.
- Soporte para dejar enfriar los protectores de fibra, tras su aplicación.
- Un juego de electrodos de repuesto (2 electrodos).
- Tapa de protección para la pantalla LCD.

2. Terminología habitual

Pese a que la fusionadora realiza de forma "automática" las fusiones, dispone de diferentes ajustes que podrá visualizar en la pantalla LCD, y que podrá reconfigurar.

Por este motivo, le indicamos y definimos diferentes conceptos que encontrará en los menús de ajuste:

Tiempo de calentamiento: Establece el tiempo de calentamiento del tubo de protección termo-retráctil (Desde 1 a 150 segundos).

ES

Ángulo de corte: Se admite un ángulo máximo de corte cuando la máquina encara los extremos.

Empuje: Proceso en el cual la fusionadora empuja las fibras, aproximándolas entre sí, antes de ejecutar la fusión.

Velocidad de empuje: Cuando la fusionadora está en proceso de fusión, el motor eléctrico está controlando el movimiento de las fibras ópticas. Cuando reducimos el tiempo de fusión, más rápida debería ser la velocidad de movimiento de las fibras.

Pre-arco: Proceso durante el cual los electrodos tienen poca corriente mientras no se empuja la fibra (durante la pre-fusión).

Fusión: Proceso de descarga de corriente a través de los electrodos, mientras se empujan las fibras.

Brecha: Espacio entre el extremo derecho e izquierdo de la fibra, establecidos antes de la fusión.

Alineando: Proceso de ajuste (cuando se realiza la fusión de forma automática) mediante el cual se corrige la posición de la fibra derecha con respecto a la fibra izquierda, logrando así que estén enfrentadas durante la fusión.

Test: Ajuste automático de la posición del arco y de la corriente del arco.

Limpieza electrodos: Tras muchas fusiones, es posible que los electrodos generen impurezas en su punta. Mediante la aplicación de un arco eléctrico más potente, y de larga duración, se consigue elevar la temperatura de los electrodos hasta que dichas impurezas se destruyen.

3. Fusionadora

Vista frontal:



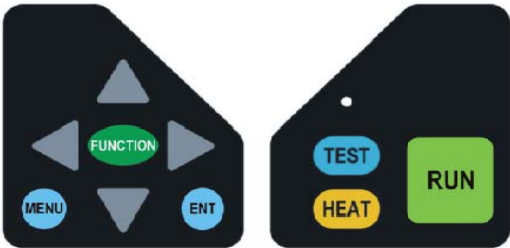
Vista lateral:



4. Teclado

El funcionamiento del teclado dependerá de la forma de trabajo en la que nos encontremos, actuando según tabla adjunta.

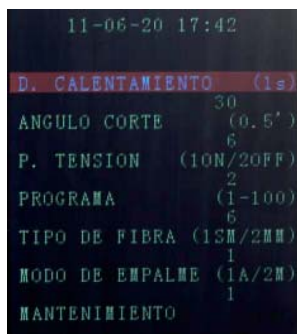
Teclas	Modo manual	Modo automático	Modo menú / ajuste de parámetros
◀	Desplazamiento izquierda	Deshabilitado	Reducir valor/ Desplazamiento izquierda
▶	Desplazamiento derecha	Deshabilitado	Aumentar valor/ Desplazamiento derecha
▲	Desplazamiento arriba	Deshabilitado	Aumentar valor/ Desplazamiento arriba
▼	Desplazamiento abajo	Deshabilitado	Reducir valor/ Desplazamiento abajo
FUNCTION	Cambio de fibra izquierda a fibra derecha	Deshabilitado Realiza "Zoom" tras la fusión	Deshabilitado
MENU	Entrar o salir del MENU	Entrar o salir del MENU	Entrar o salir del MENU
ENT	Deshabilitado	Deshabilitado	Confirmar selección
HEAT	Activar el horno calefactor	Activar el horno calefactor	Activar el horno calefactor
TEST	Deshabilitado	Ajuste de Arco	Deshabilitado
RUN	Deshabilitado	Iniciar la Fusión	Deshabilitado



5. Descripción de los menús:

La fusionadora dispone de 3 menús básicos que mostramos a continuación (5.1 a 5.3):

5.1. Menú principal:



Duración de calentamiento:

El tiempo de calentamiento de la funda termo-retráctil es ajustable entre 1 y 150 seg.

Para variar dicho tiempo deberá actuar sobre flecha izquierda o flecha derecha. Cuando activa el horno mediante la tecla "HEAT", puede detenerlo volviendo a pulsar dicha tecla.

Ángulo de corte:

Permite variar el ángulo de corte entre los valores 1 y 16 (0,5° a 8°), cuando trabajamos en modo automático. El valor normal del ángulo de corte es el 6, que se corresponde con 3°.

Prueba de Tensión:

Cuando esta función está activada, el equipo realiza una prueba de tensión mecánica sobre la fusión de la fibra, de forma automática tras finalizar la fusión. Si la fusión fue "débil", en esta prueba de tensión, se romperá la fusión.

- 1= Activada
- 2= Desactivada

Programa:

El equipo dispone de un total de 200 programas (de 7 a 100 para mono-modo y de 101 a 200 para multi-modo) de forma de trabajo. De la 1 a la 5 vienen pre-configuradas de fábrica (1 y 2 para fibras 652G, mientras que 3,4 y 5 se utiliza para fibras G653, G654 y G655). El programa 6 se ajusta de forma automática en base al tipo de fibra utilizada y condiciones presentes. El valor normal de trabajo es el 6. Para que este programa se ajuste, deberá realizar una fusión mediante la tecla "TEST" en vez de con la tecla "RUN".

Tipo de fibra a utilizar:

Ajuste del tipo de fibra con la que se pretende trabajar (mono-modo o multi-modo)

- 1= Mono-modo (SM)
- 2= Multi-modo (MM)

Modo de empalme:

Permite que este se realice de forma automática o manual

- 1= Modo de fusión automático.
- 2= Modo de fusión manual (No disponible).

Mantenimiento:

Ajuste del equipo de cara al mantenimiento y uso.

5.2. Menú de fusión:



Potencia de pre-arco:

La escala de corriente de pre-arco se ajusta entre 0,1 y 24mA, en saltos de 0,1mA (240 posiciones). Valor normal de posición (entre 50 y 60).

Duración de pre-arco:

Se puede ajustar entre 10mS y 1000mS en saltos de 10mS (100 posiciones). Valor normal de posición (10). Se recomienda no variarlo.

Potencia de arco:

La escala de corriente de arco se ajusta entre 0,1 y 24mA, en saltos de 0,1mA (240 posiciones). Valor normal de posición (entre 60 y 90).

Duración de arco:

Se puede ajustar entre 0,1s y 10s en saltos de 0,1s (100 posiciones). Valor normal de posición (15). Se recomienda no cambiarlo.

Velocidad:

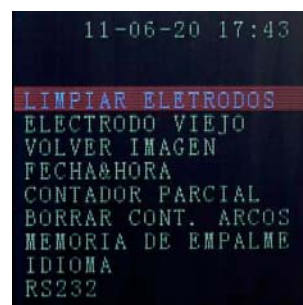
El margen de velocidad de empuje es de 1 a 30mS en pasos de 1 mS. El valor normal de posición es (5), pero puede variarse entre 3 y 5 (estando en un valor razonable)

Superposición:

El margen de superposición es de 1 a 30micro-segundos, en pasos de 1 micro-segundo.

El valor normal de posición es (11).

5.3. Menú de mantenimiento:



Limpiar electrodos:

Realiza la limpieza de los electrodos mediante una descarga de alta tensión en los mismos.

Después de un uso prolongado, la parte superior del electrodo puede poseer impurezas y por tanto impedir una correcta descarga. (Suele escucharse un pequeño "silbido" en la descarga).

Se recomienda limpiar el electrodo a tiempo, para evitar fusiones defectuosas.

Antes de ejecutar esta función, limpie la superficie del electrodo con suavidad, mediante un bastoncillo de algodón mojado en alcohol isopropílico. No genere demasiada presión sobre el electrodo, ya que podría dañarlo.

El uso de esta función, estabiliza la corriente de arco y limpia los electrodos (las altas temperaturas vaporizarán las impurezas de los electrodos, desapareciendo así el "silbido" comentado)

Electrodo viejo:

Utilice esta función cuando no haya utilizado la fusionadora en mucho tiempo. También se puede utilizar cuando no ha sido suficiente con aplicar la "limpieza de electrodos".

Tenga en cuenta que estas dos opciones de mantenimiento, **acortan la vida de los electrodos**.

Volver imagen:

Le permite dar la vuelta a la imagen de la pantalla, por si quiere trabajar por un lado de la fusionadora o por el otro. Tras activar esta función, escuchará 6 pitidos.

Si quiere volver a la posición normal, vuelva a ejecutar esta opción (escuchará 6 pitidos).

Fecha y Hora:

Le permite modificar tanto la fecha como la hora.

Para que se guarde la modificación, deberá pulsar "ENT" antes de salir del menú (Pulsando "MENU").

Contador parcial:

Le indica el nº de fusiones realizadas. Resulta útil para conocer el momento en el que es aconsejable sustituir los electrodos (normalmente a partir de 2500 fusiones, aunque este valor puede llegar con facilidad a un nº mayor, siendo las fusiones realizadas correctas).

Borrar contador de arcos:

Tras sustituir los electrodos, es conveniente realizar un reset de la memoria de arcos (no borra el contador total).

- Pulse "ENT" para confirmar el reset.
- Pulse "MENU" para salir.

Memoria de empalme:

Memoriza las pérdidas de hasta 5000 fusiones realizadas. La nº 1 siempre será la fusión más reciente.

Idioma:

Selecciona el idioma de los menús (7 idiomas disponibles).

RS-232:

Le permite descargar las memorias de la fusionadora (Datalog).

La hora y pérdidas de cada fusión, se registran y almacenan en el equipo. Podrá descargar esta información a su PC.

6. Proceso de fusión

6.1. Encendido y apagado de la fusionadora

Dispone de dos modos básicos de funcionamiento:

- Mediante la batería.
- Mediante el alimentador externo (En este modo, si tiene además la batería conectada, esta se pondrá en proceso de carga).



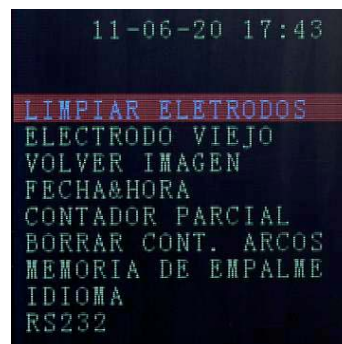
- **Tenga la precaución de no conectar el alimentador externo con el interruptor situado en "ON".**
- **Para mas información consulte el apéndice D.**

6.2. Antes de realizar una fusión

6.2.1. Verificación del electrodo

- Asegúrese de que no exista ningún resto de fibra en la zona de los electrodos.
- Compruebe la correcta posición de los electrodos, y asegúrese de que sus extremos estén en buen estado. En caso de que contengan impurezas, puede realizar la limpieza de los mismos siguiendo los siguientes pasos:

MENU => MANTENIMIENTO => LIMPIAR ELECTRODOS



- Cuando no haya utilizado el equipo en varios meses, puede aplicar la variante de "**ELECTRODO VIEJO**". Esta función es similar a la de "**LIMPIAR ELECTRODOS**", pero básicamente se diferencia en que aplicará tensión a los electrodos (equivalente a unas 20 fusiones) para limpiar la capa de óxido o impurezas que puedan poseer.

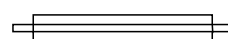


- **Estas dos funciones de mantenimiento, reducen la duración de los electrodos**

6.2.2. Protección termo-retráctil

- Para proteger la fusión, es preciso introducir una protección termo-retráctil en una de las fibras a fusionar (antes de comenzar con su preparación). Tras la fusión, deslizaremos este tubo por la fibra, hasta que cubra totalmente la fusión. Finalizaremos el proceso introduciendo esta protección termo-retráctil en el "HORNO" del equipo y pulsando la tecla "HEAT".

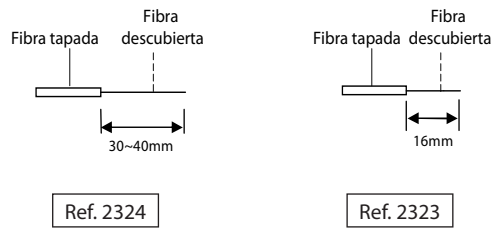
Tubo protección termo-retráctil



Como en todos los procesos de la fusión, la limpieza es fundamental (asegúrese antes de introducir la protección, que tanto esta cómo la fibra, estén perfectamente limpias).

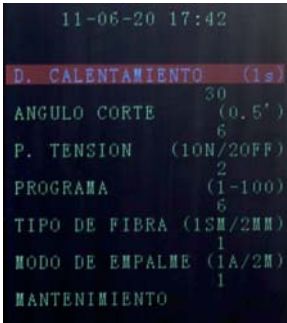
6.2.3. Preparación de los extremos de las fibras.

- Pele las 2 fibras mediante la peladora ref. 2324. La longitud de pelado, debe ser aproximadamente de entre 30mm~40mm. Limpie con alcohol isopropílico los restos de protección que pudieran haber quedado.
- Corte las fibras mediante la cortadora ref. 2323 dejando una longitud de fibra descubierta de exactamente 16mm.



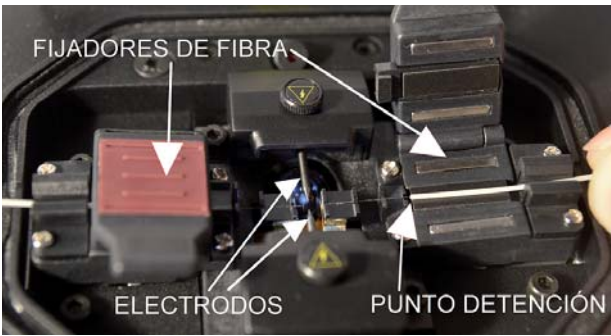
6.3. Fusión

- Seleccione el programa de fusión adecuado (normalmente el 6). Dependiendo del tipo de fibra y el entorno, puede ser necesario cambiar el programa y los parámetros de ajuste del arco para conseguir un mejor resultado de la fusión. La pantalla adjunta, suelen ser los valores comunes de ajuste (podrán variar).

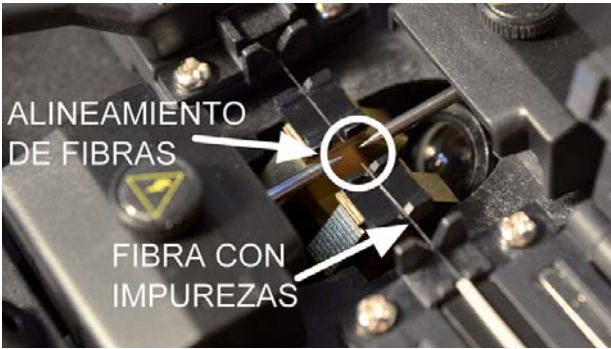


6.3.1. Introducción de la fibra en la fusionadora

- Levante la tapa protectora (cubierta) para posicionar la fibra.
- Levante los fijadores de fibra.
- Posicione las fibras cortadas dentro de las ranuras en "V". Introdúzcalas siempre desde arriba hacia abajo, y no desde el lateral.
- Compruebe que las fibras sobrepasan la ranura "V", de forma que queden cerca de los electrodos.
- Compruebe que las fibras, pese a que estén situadas sobre la guía en "V", no estén desalineadas debido a que posean cierta curvatura.
- Baje los fijadores de las fibras y la tapa protectora (cubierta).
- En la pantalla LCD se mostrará el mensaje "LISTA".
- Pulse la tecla "RUN".



- Si la fusión no se produjese, podría deberse a:
- a) **Que la distancia entre las fibras no fuera la adecuada.** Tenga en cuenta que aunque la fusionadora realiza el posicionamiento automático de las fibras, para dicho ajuste dispone de un rango máximo. En caso de que el enfrentamiento de las fibras no sea adecuado, puede que el equipo no disponga de rango suficiente como para poder enfrentarse (cuando coloque las fibras, procure que queden alineadas).
 - b) **Que las fibras contemplen cierta suciedad.** Limpie las fibras y la ranura "V" si resulta preciso (consulte el apéndice E).



6.3.2. Problemas de fusión y posibles soluciones.

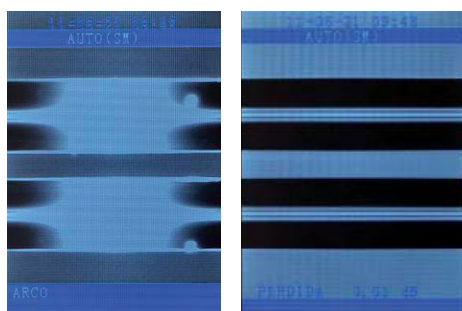
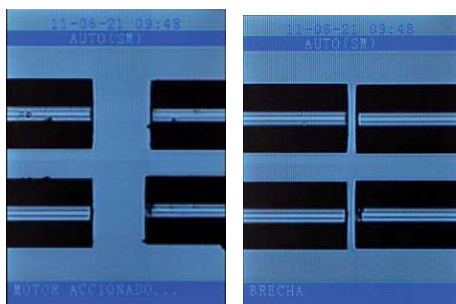
Tras pulsar la tecla "RUN", y en caso de que la fusión no se realice, la fusionadora presentará un mensaje ofreciéndole una indicación de a que puede deberse el problema. Tenga en cuenta la siguiente tabla para su corrección. En caso de que este cuadro no le ayude, consulte el "apéndice A".

Figuras (Eje X y Eje Y)	Mensaje	Causa	Solución
	Recolocar fibra	1. La longitud de la fibra desnuda es muy larga o muy corta.	1. Recolocar fibra 2. Recortar fibra 3. Limpiar micro lente
	La superficie de corte de la fibra derecha o izquierda no es correcta.	1. La calidad de corte no es adecuada.	1. Rehacer corte 2. Ajustar ángulo de corte
	Solo una imagen es clara o ninguna de las dos está clara.	1. Polvo en la guía V 2. Polvo en la fibra desnuda	1. Limpiar la guía V 2. Limpiar polvo de la fibra desnuda 3. Resituar fibra

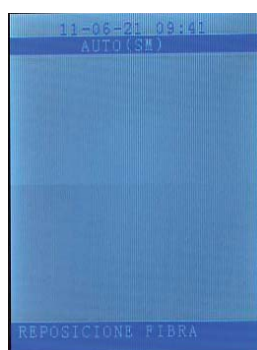
6.3.3. Fusión automática y pérdida estimada

Los pasos de la fusión automática son los siguientes:

- 1) Verifique y confirme las opciones correctas para la fusión (nº de programa, tipo de fibra...).
- 2) Abra la cubierta y los fijadores de fibra.
- 3) Introduzca las fibras en la posición adecuada, dejándolas con cierta alineación.
- 4) Cierre los fijadores de fibra y la cubierta.
- 5) Presione RUN.
- 6) La fusionadora comenzará a funcionar automáticamente, realizando los siguientes procesos:
 - Comprobación de la superficie.
 - Ajuste de la distancia entre fibras.
 - Alineación por núcleo de la fibras.
 - Fusión por Arco Voltaico.
 - Estimación de la pérdida y visualización de pérdidas en pantalla.



- 7) Si en pantalla muestra información con algún tipo de error (por ejemplo "reposicione fibra"), la fusionadora se detendrá hasta que se corrija la anomalía.



Consulte el cuadro anterior, y si este no le ayuda, diríjase al "apéndice A".

Observaciones:

- No pulse "HEAT" después de pulsar "RUN". Esto podría provocar una avería en el equipo. Deje siempre que se finalice por completo el proceso de "RUN" y después utilice el "HEAT".
- La fusionadora realizará la estimación de la pérdida una sola vez (después de la fusión automática).
- Las pérdidas estimadas son un valor de referencia.

6.3.4. Fusión parcial o incompleta

Si tras la fusión, la pérdida obtenida es muy superior a 0,01dB, realice lo siguiente:

- Compruebe si el arco es correcto (parámetros adecuados).
- Si el arco es correcto, el problema puede venir por una descentricidad del núcleo de la fibra (defecto sobre la misma). Para corregirlo, actúe reduciendo la "DURACIÓN ARCO" o la "VELOCIDAD".



- Si esto no corrige el problema, puede variar el ángulo de la fibra (Menú), en busca de mejorar la fusión y reducir las pérdidas.

6.3.5. Calidad de la fusión.

Existen varios parámetros para determinar la calidad de una fusión. En ocasiones nos encontraremos con fusiones que deberemos rehacer y otras que no. Para diferenciarlas, pueden guiarse por los siguiente ejemplos:

Fusiones que no es preciso rehacer:

	Diámetro del núcleo y forma son constantes.
	Mancha de suciedad o ralladura, preste atención a la limpieza y al corte.
	No hay efectos de daños en el punto de fusión por causas ópticas.
	Las excentricidades de las dos fibras son diferentes.
	Los diámetros externos de las dos fibras son diferentes.

Fusiones que se recomienda rehacer:

Forma	Causa	Solución
 Burbuja	1. Polvo sobre las caras de la fibra. 2. Condensación. 3. El encaramiento de fibras no es adecuado. 4. Corriente de descarga muy débil.	1. Rehacer encaramiento. 2. Ajuste del proceso o corriente (vea optimización de parámetros).
 Desconectado / diámetro fino	1. Corriente muy fuerte. 2. Velocidad de empuje muy baja. 3. Fuerza de empuje demasiado débil. 4. Obstáculo en el acercamiento.	1. Ajuste del proceso o corriente (vea optimización de parámetros). 2. Limpiar soporte en V.
 Línea negra	Nota: Cuando se fusiona, puede aparecer una línea negra en las fibras fluoricas, lo cual no afecta a las propiedades de la transmisión.	Presione "FUNCTION" para realizar una observación adicional.

6.4. Prueba de tensión

Puede configurar la fusionadora para que tras cada fusión ejecute una prueba de tensión (comprobando así la calidad de la fusión).

Para activar o desactivar dicha función, deberá realizar la siguiente configuración:

MENU => P.TENSION => Opción 1 u 2

(1=Activada; 2=Desactivada)

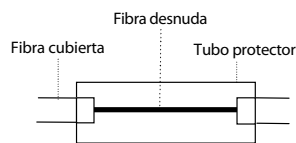
6.5. Protección del punto de fusión mediante un tubo protector (termo-retráctil)

Siga los siguientes pasos:

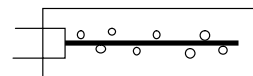
- Tras la fusión, levante la cubierta y los fijadores de la fibra.
- Retire la fusión de la fusionadora y deslice el tubo protector (funda termo-retráctil) hasta que este cubra totalmente la fusión y la parte de fibra pelada que hemos dejado al descubierto (procure centrar la fusión en el centro de la funda termo-retráctil).
- Abra la tapa del horno y sitúe la funda termo-retráctil en el interior del mismo.
- Cierre la tapa del horno y pulse la tecla "HEAT".
- Se encenderá un LED de color ROJO mientras dure el proceso.
- Al apagarse el LED rojo, abra la tapa del horno.
- Espere un instante, dejando que la funda termo-retráctil se endurezca.
- Retire la fusión ya protegida por la funda y sitúela en la bandeja refrigerante para que termine de enfriar (no la toque, podría quemarse).



Proceso correcto:



Proceso incorrecto: (Burbujas provocadas por elementos extraños en el interior de la funda protectora o bien por condensación en la misma)



6.6. TEST de descarga de arco

Las condiciones en el campo de trabajo pueden variar (tipo de fibra, altitud, clima, estado del electrodo...) esta situación puede influir introduciendo mayores pérdidas en la fusión generada.

La función "TEST" está diseñada para ajustar los valores del arco de forma automática.

Normalmente, se utiliza para lograr reducir las pérdidas de la fusión a su valor mínimo (0,01dB).

Para utilizarla:

- Configure el tipo de fibra adecuada (SM o MM).
- Configure la forma de fusión como automática.
- Confirme estos valores mediante el pulsador "ENT" y salga del "MENU" a la pantalla principal.
- Para ejecutarla, una vez tenga las fibras colocadas, pulse "TEST".
- Una vez ejecutada, en pantalla se le informará de si el proceso de ajuste ha sido correcto o no, con indicaciones del tipo:

Potencia Baja
Potencia O.K.
Potencia Alta

- En caso de que la indicación mostrada sea de "Potencia Baja" o "Potencia Alta", repita el proceso hasta que indique "Potencia OK".
- El ajuste resultante se volcará en el programa nº 6, que será el que deberá utilizar a partir de ese momento.
- Otra forma de corregir el problema de potencia indicado, pasa por copiar los valores del programa 6 a un nuevo programa, y sobre este, corregir los valores de potencia en busca de una buena fusión.
- Nunca utilice esta función sobre un nº de programa que carezca de datos de configuración (utilice el programa nº 6). Los resultados del TEST, se vuelcan de forma automática en el programa nº6. Desde este, podrán ser volcados manualmente a un nº de programa superior.

Nota: En la función "TEST", las fibras no se llegan a fusionar.



- Nunca pulse la tecla "HEAT" tras haber pulsado "TEST", espere a que finalice el "TEST".

6.7. Optimización del parámetro de arco

Los programas de 1 a 5 están configurados de fábrica para satisfacer básicamente una fusión de fibra estándar. Para obtener el mejor resultado puede optimizar el parámetro de arco.

- Optimización de una fusión de fibra SM (Mono-modo)

- El incrementar la "Potencia de arco", tendrá un efecto similar al de aumentar la "Duración del arco".
- No ajuste la "Potencia de pre-arco" con un valor superior al de la "Potencia de arco".
- No modifique la "Superposición".
- Si varía la "Velocidad", hágalo después de cambiar la Potencia, no antes.

* La optimización de la potencia de arco, sólo resultará si los electrodos están en buenas condiciones.

- Optimización de una fusión de fibra MM (Multi-modo)

La optimización del parámetro de arco de fibra MM es distinto al de fibra SM. Tenga en cuenta que en la fibra MM no es tan importante el valor de atenuación en su fusión. Si el proceso de fusión es homogéneo y simétrico, las pérdidas se estimarán correctas y no será preciso realizar una medición de la mismas.

- No sitúe la "Potencia de pre-arco" con un valor superior al de la "Potencia de arco".
- Si surgen burbujas al fusionar puede:
Aumentar el tiempo de pre-arco o reducir la Potencia de Arco (Por este orden).
- La fusión está rota en el centro de la fibra:
Aumente el valor de "Duración de arco" o reduzca el valor de "Potencia de arco".
- El punto en el que se produce la fusión se estrecha:
Reduzca el valor de "Potencia de Pre-arco" o el valor de "Potencia de arco".

Nota: Debido al modo de descarga especial que utiliza la fusionadora para la fibra MM, es normal que el menú de pantalla tiemble o que escuche un "ruido agudo" al fusionar.

7 Mantenimiento

7.1. Sustitución del electrodo

- Para cambiar los electrodos, asegúrese de que la fusionadora esté apagada.
- Retire los 2 tornillos que sujetan las 2 cazoletas de los electrodos (una de ellas incorpora un LED, tenga cuidado de no romper el cable de alimentación del mismo).
- Aparte las cazoletas y extraiga los electrodos mediante la pinza incluida en el equipo.
- Introduzca los nuevos electrodos con la pinza. No toque la punta del electrodo con los dedos.
- Evite la caída del electrodo dentro del equipo. Si pasa, no abra el equipo para retirarlo, póngase en contacto con Televes.
- Limpie toda la suciedad que haya podido quedar y monte todos los elementos retirados.
- Tras sustituir los electrodos, debe de ejecutarse la función de "electrodo viejo". Esta operación, equivale a 20 descargas de arco que se irán contabilizando en la pantalla. El proceso finaliza con dos pitidos del equipo.
- Tras esto, realice un "TEST" sobre el programa nº 6.

7.2. Mantenimiento del electrodo

Después de un uso prolongado, la parte superior del electrodo acumulará desechos de cada una de las fusiones realizadas. Cuando al fusionar escuche un "silbido", esto es un indicativo de que el electrodo precisa limpiarse.

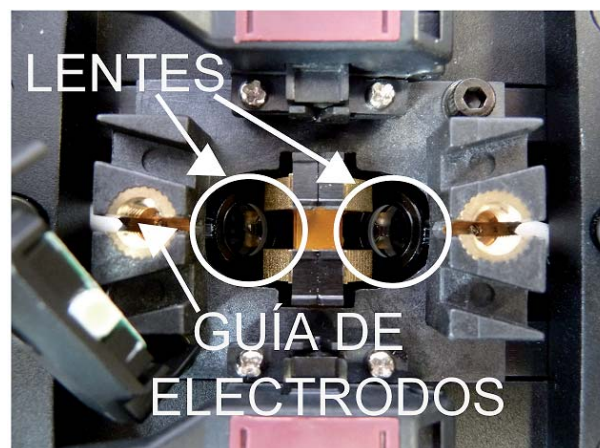
Se recomienda limpiar el electrodo a tiempo, siguiendo los siguientes pasos:

- Abra la cubierta.
- Limpie la superficie del electrodo con suavidad (sin cargar) mediante un bastoncillo de algodón mojado en alcohol.
- Entre en el menú de mantenimiento y ejecute la opción "Limpiar electrodos".
- Realice el proceso 2 o 3 veces, ya que cada uno equivale a una única fusión.
- Las altas temperaturas vaporizarán las impurezas existentes en el electrodo (el "silbido" deberá desaparecer).

7.3. Limpieza de las cámaras (lentes)

Situadas bajo los electrodos, tienen la función de mostrar el estado de la fusión y su proceso. Es necesario mantenerlas limpias. Para ello:

- Asegúrese de que el equipo está apagado.
- Si hay algún elemento extraño en la lente, retírelo con el instrumento adecuado (sin dañar la lente). Para evitar daños, no toque la lente con cosas duras.
- Limpie la lente con un bastoncillo de algodón.



Apéndice A

Ayudas para la manipulación correcta de la fusionadora

1- La pantalla está en negro tras encender el equipo:

Soluciones:

- Compruebe si la toma de corriente eléctrica está enchufada.
- Compruebe si el voltaje de la alimentación del transformador es demasiado bajo.
- Compruebe la carga de la batería. Cárguela si su nivel es bajo.

2- Al encender la fusionadora, esta emite un pitido y muestra en pantalla "Batería agotada"

Soluciones:

- Si utiliza la batería, cárguela. Podrá trabajar a través de la fuente de alimentación.

3- La fibra se establece con normalidad, pero cuando la fusionadora quiere aproximar las fibras, estas no se mueven.

Soluciones:

- Compruebe si la fibra está sujeta por los fijadores de fibra.
- Levante la cubierta y los fijadores de fibra izquierdo y derecho.
- Compruebe si hay fibras rotas.
- Compruebe si el espacio entre fibras es demasiado grande o pequeño.
- Compruebe si la fibra se ajusta a la ranura V.

4- La fibra se establece con normalidad, pero cuando se quiere ajustar para su fusión, se mueve hacia atrás y en la pantalla le muestra "recargar fibra".

Soluciones:

- Revise la limpieza de los espejos, cámaras ... mediante un bastoncillo de algodón hasta que desaparezca el polvo. Después, inténtelo de nuevo.

5- Al fusionar automáticamente, la fibra se mueve hacia arriba y hacia abajo(en la pantalla se muestra "ajustar núcleo").

Soluciones:

- Compruebe si la fibra está limpia.
- Limpie el polvo de la ranura V.

6- La fibra se establece con normalidad, pero cuando ajusta la separación entre fibras, en la pantalla se muestra "ajustar fibras" y después de un tiempo "error en fibra izquierda o derecha".

Soluciones:

- Observe la imagen de la fibra en la pantalla; si la calidad de la superficie izquierda o derecha de la fibra es mala, debe repetir el corte y su limpieza.
- Revise el ángulo de corte, puede que sea pequeño y sea preciso aumentarlo.
- Si la imagen en la pantalla se ve oscura, revise que la cubierta esté bien cerrada.

7- La fibra se restablece con normalidad, pero el tiempo de fusión es demasiado largo cuando realiza la fusión.

Soluciones:

- Revise los parámetros del menú de fusión (Potencia de arco, pre-arco...)

8- Durante la prueba "TEST", la posición de fusión se desplaza en la pantalla.

Soluciones:

- Tras realizar el TEST, la fusionadora ajusta en el programa nº6 la corriente de descarga de forma automática. Si el electrodo no está en buenas condiciones, el arco de descarga se puede desplazar. Si este desplazamiento no es importante, no afectará a la fusión. De lo contrario, realice una "limpieza de electrodo" mediante la opción de "Mantenimiento" existente en el menú.

9- Al estar fusionando mediante los programas pre-configurados 1 a 5, no logra que la fusión sea correcta.

Soluciones:

- El envejecimiento de los electrodos puede provocar que los programas pre-configurados no actúen de forma correcta.
- Revise la punta de los electrodos para ver si están en buen estado, si no lo están, cambie los electrodos.
- Si los electrodos están en buen estado, realice una limpieza de los mismos mediante el "Menú de Mantenimiento".
- Si tras estos pasos, el fallo se sigue produciendo, puede entrar en el programa y aumentar la potencia de arco y pre-arco (Lo más aconsejable sería realizar un "TEST" utilizando el programa 6.)
- Para que los cambios que realice en el "Menú" se mantengan, deberá presionar "ENT", antes de salir del menú.

10 - Cuando se fusionan fibras MM (Multi-Modo), se producen burbujas en el proceso de fusión.

Soluciones:

- La diferencia entre el núcleo de la fibra y el índice de refracción del envolvente es demasiado grande.
- Las operaciones son las siguientes:
 - Consulte el programa de arco de fibra MM establecido de fábrica (el valor de "Programa de Fusión" es inferior a 6) y confirme.
 - Realice el "TEST" hasta tres veces consecutivas, si en la pantalla se muestra "Potencia Baja"
 - Realice la fusión de la fibra MM; si hay burbujas, modifique los parámetros de fusión.

Pasos:

- Entre en el menú de parámetros de descarga.
- Aumente 1 paso (0,1S) para el valor de "duración de pre-arco".
- Fusione la fibra; si sigue fallando la fusión, siga aumentando el valor de "Duración de pre-arco" hasta que no haya burbujas.
- Si no hay burbujas, y las fibras se estrechan tras la fusión, reduzca el valor de "Duración de pre-arco".

Apéndice B

Tecla TEST

Mediante el programa nº 6, y mediante la función "TEST", el equipo ajusta de forma automática la corriente de descarga. Utilice esta tecla sólo para este programa e inferiores. No utilice esta tecla en ningún otro programa (produciría una avería). Tras ejecutarla, le indicará si el nivel de potencia es adecuado o bajo (podrá realizar un ajuste manual del mismo a posteriori).

ES

Apéndice C

Posibles errores y soluciones

Estado excepcional, confirmación y solución			
Problema	Posible causa	Posible solución	Observación
1. Se carece de imagen en pantalla o de punto de luz en la fusión.	1. La toma de corriente no está bien conectada o está dañada. 2. El interruptor de encendido no funciona. 3. Cortocircuito o defecto en la fusionadora. 4. Batería descargada.	1. Confirme que la tensión DC de salida del transformador sea sobre 12~13Vdc. Compruebe que la polaridad sea correcta. 2. Apague y vuelva a encender.	Todos estos problemas pueden deberse a una avería del equipo.
2. Tras cerrar la cubierta, la imagen de la fibra es débil o difusa.	1. La cubierta no está bien cerrada. 2. La fibra no está correctamente posicionada.	1. Recargue la fibra 2. Limpie la ranura V	
3. Al pulsar "RUN" para fusionar, se muestra "sustituir fibra".	1. El pelado longitudinal de la fibra no posee la medida correcta. 2. Algo impide el avance de la fibra.	1. La longitud de la fibra pelada tiene que ser de 16mm. 2. Retire la fibra y vuelva a ponerla en la fusionadora.	
4) Al pulsar "RUN" para fusionar, se muestra "sustituir fibra", o bien la fibra se mueve de izquierda a derecha o viceversa, pero no fusiona.	1. Polvo en la cámara o la luz. 2. Polvo en los espejos.	1. Limpie con un bastoncillo de algodón.	
5. Al pulsar "RUN"; la imagen de fibra de un lado se mueve verticalmente y no fusiona.	1. Hay polvo en la ranura V, lo que hace que la posición de la fibra sea mas alta de un lado que del otro. 2. Hay polvo en la cámara, luz o espejo.	1. Limpie la ranura V en una dirección varias veces. 2. Limpie la cámara, el espejo y la luz con un bastoncillo varias veces.	
6. Fusiona aunque las fibras no estén alineadas, pero con unas pérdidas elevadas.	1. La cortadora no está correctamente ajustada. 2. Hay polvo en las cámaras, luz o espejos.	1. Ajuste la cuchilla de corte de fibra ref. 2323, y realice un nuevo corte. 2. Limpie las cámaras y espejos con un bastoncillo de algodón varias veces.	
7. La pantalla muestra un error de enfrentamiento de fibras.	1. El valor de "ángulo de corte" es demasiado bajo. 2. Hay polvo en las cámaras, luz o espejos. 3. Hay polvo en la ranura en V o la fibra no está colocada correctamente.	1. Entre en el menú y aumente el valor del "ángulo de corte". 2. Limpie las cámaras, la luz, los espejos y la ranura V.	
8. El valor de la corriente de fusión es demasiado alta o baja, por lo que se degenera el punto de fusión.	1. El valor de "Potencia de arco" es demasiado alto o bajo. 2. Demasiada suciedad en el electrodo, o está viejo. 3. La fibra se ha movido. 4. Nivel de batería bajo. 5. Cambio de altitud, y equipo sin recalibrar.	1. Entre en el menú y ejecute la limpieza del electrodo. 2. Seleccione "electrodo viejo" y ejecute. 3. Seleccione el programa 6 y realice un "TEST". 4. Haga pruebas con diferentes valores de "Potencia de arco".	
9. Cuando se visualizan las dos fibras en la pantalla, antes de la fusión, el hueco (BRECHA) existente entre ellas está desplazado hacia un lado.	1. La lente está desviada de su posición normal.	1. Si la desviación no es importante, no afectará a la fusión.	

10. Después de limpiar la ranura V, la fibra no encaja bien y la imagen no es clara.	1. La ranura de la pinza de la fibra y la ranura en V no están en línea o en el mismo plano.	1. Sustituya fibra. 2. Póngase en contacto con Televés.	Todos estos problemas pueden deberse a una avería del equipo.
11. Ajuste de fibras y calibración normal, pero el electrodo no realiza descarga para la fusión.	1. Batería baja. 2. Parámetros de descarga incorrectos (revisar intensidad asignada).	1. Ajustes de fusión inadecuados. Revisar valores. 2. Cargue la batería.	
12. Hay chispas entre el electrodo y el equipo.	1. El entorno es muy húmedo. 2. El electrodo está suelto o deformado.	1. Cambie a un entorno seco. 2. Revise si el electrodo está suelto o deformado. 3. Cambie los electrodos si es preciso.	
13. Al pulsar "RUN" las fibras no se fusionan, pero se queman y generan un bola en cada fibra.	1. Corriente de arco demasiado alta. 2. El valor de empuje es demasiado pequeño. 3. Superposición demasiado alta. 4. Fibra de baja calidad.	1. Confirme que las fibras estén en buenas condiciones. 2. Entre en el menú para comprobar el ajuste de parámetros. 3. Realice el "TEST" para el programa 6.	
14. Fusión normal. Pero el valor de pérdida de fusión es demasiado grande.	1. Cámaras y espejos sucios. 2. Apertura de la cubierta antes de que el proceso finalizase. 3. Ángulo de corte demasiado elevado.	1. Limpie las cámaras y los espejos. 2. Reduzca el valor de ángulo de corte, en el MENU.	
15. Hay burbujas en la fibra fusionada	1. Suciedad en las fibras. 2. Los ajustes de programación de parámetros son incorrectos.	1. Revisar fibras. 2. Reduzca la potencia de arco y de pre-arco.	
16. El horno no funciona.	1. El pulsador está averiado. 2. Horno averiado.	1. Pulse el botón "HEAT" varias veces. 2. Póngase en contacto con Televés.	
17. No se consigue el arco en la fusión, o surgen otros fallos.	1. Se pulsó la tecla "RUN" y "HEAT", mientras la primera no finalizó su tarea.	1. No realice esta combinación, nunca.	

Apéndice D

Módulo de alimentación

La fusionadora dispone de una batería de Li-Polimero situada en su parte inferior, a la cual se puede acceder mediante una tapa. Para comprobar el estado de carga de la batería pulse la tecla "PUSH". El nivel de la misma se indica con LEDs de color rojo, según tabla adjunta (carga completa, todos los leds iluminados).

	Carga batería ≥80%	Luz roja encendida Luz roja apagada
	Carga batería ≥60%	
	Carga batería ≥40%	
	Carga batería ≥15%	
	Carga batería ≥10%	

Cuando activemos el proceso de carga, los LEDs se irán iluminando en base al nivel de carga que contemple la batería. El tiempo de carga medio ronda entre los 40 minutos y las 4 horas. Cuando la batería esté totalmente cargada, se encenderá un LED verde.

No fusione cuando el nivel de carga sea bajo (todos los LEDs apagados). Incluso sin batería, el equipo puede alimentarse con la fuente de alimentación.

Apéndice E

Limpieza de la ranura V y fibra óptica

Tras colocar las fibras en la fusionadora, si estas no están correctamente alineadas, (el equipo permite un determinado margen de error), la fusionadora indicará "Reposicione Fibra". Revise además, que la fibra con la que esté trabajando no esté curvada en su punta o zona de fusión. En caso de que estén correctamente alineadas, si el equipo sigue indicando un error, este puede deberse a que sobre las guías en forma de "V" existan impurezas que impidan a la fibra ocupar su lugar correcto. En este caso, limpie la guía en "V" con un bastoncillo mojado en alcohol isopropílico.

ES



Especificaciones:

GENERAL:

- Pérdida media por fusión: 0.02dB (SM) / 0,01dB (MM)
- Tiempo medio de fusión: 9seg. (estándar SM)
- Tiempo medio de calentamiento para la funda termo-retráctil 30 seg. (ajustable)
- Fusión: 6 Programas pre-configurados / y 194 para configurar por el usuario.
- Punto de Luz para la fusión (facilita el trabajo en zonas oscuras)
- Calentador (horno) para funda termo-retráctil incorporado.
- Alineación de fibra por núcleo.

FIBRA:

- SM (Single-mode) ---> Mono-Modo
- MM (Multi-mode) ----> Multi-Modo
- Diámetro de trabajo estándar --> 125 micras.
- Diámetro de revestimiento exterior --> desde 0.2mm a 1.5mm.
- Longitud de corte de fibra: 16mm (Estándar)

MONITOR:

- Pantalla: 5" LCD a color.
- Imagen: Muestra simultáneamente las dos fibras en el eje X e Y.

AJUSTE DE PARÁMETROS:

- Duración de Calentamiento.
- Ángulo de corte.
- Prueba de Tensión.
- Programa (Potencia de pre-arco, Distancia de pre-arco, Potencia de arco, Duración de arco, Velocidad, Superposición).
- Tipo de Fibra.
- Modo de empalme (Modo "Manual" no disponible).
- Mantenimiento (Limpiar electrodos, electrodo viejo, volver imagen, fecha y hora, contador parcial, borrar contador de arcos, memoria de empalme, idioma, RS232)
- Idiomas: 7- Español, Inglés, Alemán, Portugués, Ruso, Chino, Coreano.

DATALOG:

- Almacena hasta 5000 resultados de fusión

ALIMENTADOR:

- Entrada: 100 - 240V~ / 50 - 60Hz / 30W
- Salida: 13,5Vdc / 5A

BATERIA:

- Batería de Li-Polimero

ENTORNO DE TRABAJO:

- Temperatura: -10° ~ + 50°C
- Almacenamiento: - 40° ~ +60 °C
- Humedad relativa: <95% RH

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Medidas: 180mm (largo) x 150mm (ancho) x 190mm (alto)
- Peso: 3.5 Kg (con batería).

ACCESORIOS INCLUIDOS:

- Maleta de transporte con cerraduras.
- 2 Llaves.
- CD con manuales de los equipos.
- Cortadora de fibra óptica Ref. 2323.
- Peladora de precisión Ref. 2324.
- Cable de alimentación y adaptador de red.
- Cable RS-232
- Contenedor para guardar los restos de las fibras cortadas, u otros utensilios.
- Pinza de plástico.
- Pincel para la limpieza de las lentes y los espejos.
- Soporte para dejar enfriar los protectores de fibra, tras su aplicación.
- Un juego de electrodos de repuesto (2 electrodos).
- Tapa de protección para la pantalla LCD.

Televes®

DECLARATION OF CONFORMITY N° 110301134441

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DECLARATION DE CONFORMITE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Manufacturer / Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabbicante /
Fabrikant / Κατασκευαστής / Tillverkare / Valmistaja:

Televes S.A.

Address / Dirección / Direcção / Adresse / Indirizzo / Adresse /
Διεύθυνση / Adress / Osoite:

Rua Benéfica de Conxo, 17
15706 - Santiago de Compostela
Spain

VAT / NIF / NIF / VAT / VAT / Steuernummer / ΑΦΜ / Moms / ALV:

A-15010176

Declare under our own responsibility the conformity of the product / Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiaro sotto la sua esclusiva responsabilità la conformità del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πιστοποιούμε με δικιά μας ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Försäkrar om överstämme enligt tillverkarens eget ansvar för produkten / Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus:

Reference / Referencia / Referência / Référence / Articolo /
Artikelnummer / Δήλωση / Referens / Referenssi:

2321

Description / Descripción / Descrição / Description / Descrizione /
Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvaus:

Fiber Fusion Splicer

Trademark / Marca / Marca / Marque / Marchio / Handelsmarke /
Μάρκα / Varumärke / Tavaramerkki:

Televes

With the requirements of / Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määrätyksien:

- Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC.
- EMC Directive 2004 / 108 / EC.

Following standards / Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderung / Ακόλουθα πρότυπα / Följande standard / Seuraavien standardien:

EN 60950-1:2006 + A11: 2009- Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements.

EN 61000-6-1:2007- Electromagnetic compatibility(EMC). Part 6-1: Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial.

EN 61000-6-3:2007- Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-3: Generic standards.Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

Santiago de Compostela, 01/3/2011




José L. Fernández Carnero
Technical Director

European technology **Made in**  **EU**rope



01030312-001